

**UMUR SIMPAN SUSU PASTEURISASI PADA SUHU DINGIN DENGAN
PENAMBAHAN KOLOSTRUM SEGAR**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana



ACHMAD CHOIRUDIN
201310350311062

**FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
TAHUN 2020**

LEMBAR JUDUL
UMUR SIMPAN SUSU PASTEURISASI PADA SUHU DINGIN DENGAN
PENAMBAHAN KOLOSTRUM SEGAR

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana



ACHMAD CHOIRUDIN
201310350311062

FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
TAHUN 2020

LEMBAR PENGESAHAN

UMUR SIMPAN SUSU PASTEURISASI PADA SUHU DINGIN DENGAN PENAMBAHAN KOLOSTRUM SEGAR

Oleh :

ACHMAD CHOIRUDIN
NIM : 201310350311062

Disusun dan dilaksanakan berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
Nomor: E.2b/1295/FPP-UMM/VI/2016 dan rekomendasi Komisi Tugas Akhir
Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada Tanggal: 9 maret 2020

Menyetujui :

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Khusnul Khotimah, MM, MP.

NIP. 11091020208

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Ahmad Wahyudi, M.Kes

NIP. 196511091991011001



Dr. Ir. David Hermawan, MP, IPM

NIP. 19640526 199003 1 003

Malang, 9 maret 2020

Ketua Jurusan Peternakan,



Dr. Ir. Asmah Hidayati, MP.

NIP-UMM. 110.8903.0099

HALAMAN PERSETUJUAN
UMUR SIMPAN SUSU PASTEURISASI PADA SUHU DNGIN DENGAN
PENAMBAHAN KOLOSTRUM SEGAR

Oleh :
ACHMAD CHOIRUDIN
NIM : 201310350311062

Disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Tanggal, 9 Maret 2020



Dr. Ir. Khusnul Khotimah, MM, MP.

NIP. 11091020208

Pembimbing Pendamping

Tanggal, 9 Maret 2020



Dr. Ir. Ahmad Wahyudi, M.Kes

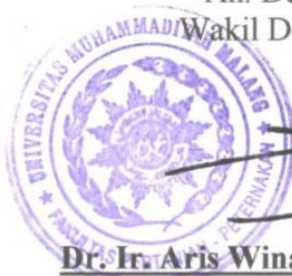
NIP. 196511091991011001

Malang, 9 Maret 2020

Menyetujui :

An. Dekan,
Wakil Dekan I,

Ketua Jurusan,



Dr. Ir. Aris Winaya, MM. M.Si
NIP : 196405141990031002



Dr. Ir. Asmah Hidayati, M.S
NIP: 11089030099

SKRIPSI

UMUR SIMPAN SUSU PASTEURISASI PADA SUHU DINGIN DENGAN PENAMBAHAN KOLOSTRUM SEGAR

Oleh :
ACHMAD CHOIRUDIN
NIM: 201310350311062

Disusun dan dilaksanakan berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
Nomor: E.2b/1295/FPP-UMM/VI/2016 dan rekomendasi Komisi Tugas Akhir
Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada Tanggal: 9 Maret 2020
dan keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada Tanggal: 9 Maret 2020

Dewan Penguji :

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Khusnul Khotimah, MM, MP.
NIP: 110.8909.0128

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Ahmad Wahyudi, M. Kes
NIP. 196511091991011001

Penguji Utama

Septi Nur Wulan Mulatmi, S.Pt., M.Sc
NIDN: 0701109004

Penguji Pendamping

Bayu Eddy Tri Adivastiti, S.Pt., M.Sc
NIDN: 0718078702

Malang, 9 Maret 2020

Universitas Muhammadiyah Malang
Fakultas Pertanian Peternakan
Dekan,

Dr. Ir. David Hermawan, MM. IPM
NIP.UMM. 19640526199031003

SURAT PERNYATAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Achmad Choirudin
NIM : 201310350311062
Fakultas/ Jurusan : FPP / Peternakan
Alamat di Malang : Dsn. Junwatu Ds. Junrejo RT.03 RW.01 kec. Junrejo Batu

Dengan menyebut nama Allah SWT, saya menyatakan dengan sebenarnya dan sesungguhnya bahwa :

1. karya ilmiah ini adalah karya akademik saya asli, yang saya susun berdasarkan dari hasil penelitian yang saya lakukan.
2. Saya tidak melakukan plagiasi, duplikasi, dan replikasi dari hasil penelitian orang lain yang menyebabkan karya ilmiah ini tidak otentik.
3. Karya ilmiah ini, telah disusun dengan persetujuan dan pembimbing dari dewan pembimbing dan telah diuji dihadapan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya dan saya bertanggung jawab sepenuhnya terhadap pernyataan ini.

Malang, 10 Maret 2020

Mengetahui,
Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Khusnul Khotimah, MM, MP.
NIP. 11091020208

Yang menyatakan,



Achmad Choirudin
Nim. 201310350311062

KATA PENGANTAR

Rasa syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkah dan rahmat-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah berupa skripsi berjudul *“Studi Kualitas Mikrobiologi (Total Plate Count Dan Escherichia Coli) pada Susu Pasteurisasi Cup dengan Lama Penyimpanan yang Berbeda”*.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah dalam rangka menyelesaikan rangkaian Tugas Akhir guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang.

Sehubungan dengan semua itu, maka pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Sujud sembah dan rasa hormat kepada kedua orang tua (Bapak Samian dan Ibu Asmiati) yang telah memberikan dorongan semangat, motivasi dan doa yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
2. Bapak Dr. Ir. David Hermawan, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Ibu Dr. Ir. Asmah Hidayati, MS selaku Ketua Jurusan Peternakan, Pembimbing Utama Dr.Ir. Khusnul Khotimah.MM.MP, Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang, dan Bapak Dr.Ir. Ahmad Wahyudi. M. kes selaku Pembimbing Pendamping.
4. Ibu Septi Nur Wulan Mulatmi, M.Sc selaku Penguji utama. Dan Ibu Bayu Etti Tri Adiyastiti.S.Pt. M.Sc, selaku penguji pendamping
5. Ucapan terimakasih kepada keluarga besar Peternakan terutama teman-teman kelas B Ari Firma Triwahyu S.pt, Fajar Ainun Qmari S.pt, Wahyu Priambodo S.pt, Ahmad Galih Romadhon S.pt, Galih Giang Prasetyo S.pt, Pasukan Jetis 90 dan semuanya yang tidak memungkinkan saya sebutkan satu persatu, atas dukungan, bantuan, dan masukan yang selama ini di berikan.

Demikianlah, mudah – mudahan semua ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis untuk jalan meretas kehidupan dan masa depan yang lebih baik dan penuh harapan atas ridho Allah SWT. Amin. Selanjutnya selama menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian Peternakan UMM, apabila ada kekurangan dan kesalahan, penulis menyampaikan permohonan maaf yang sebesar – besarnya. Atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

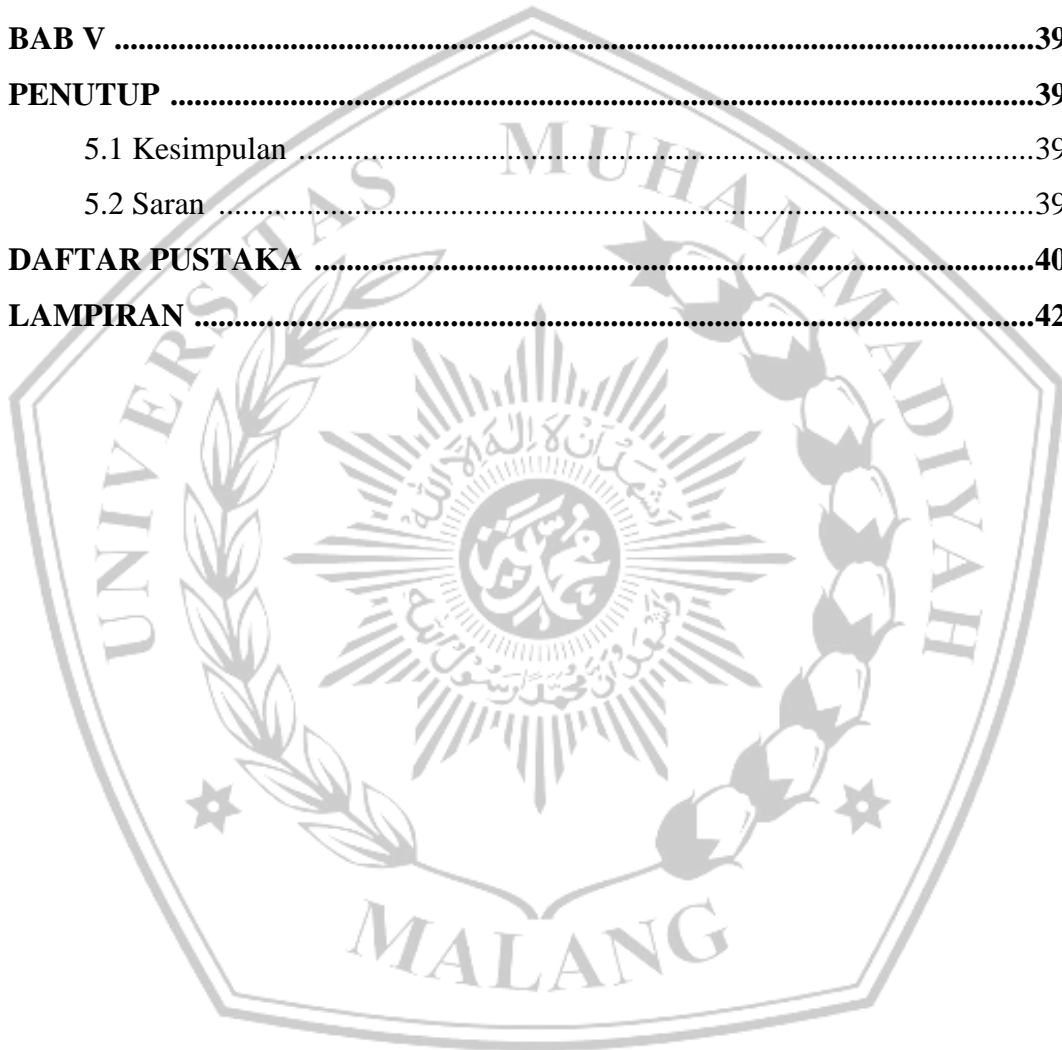
Malang, 9 Maret 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Susu Pasteurisasi.....	5
2.2 Penyimpanan Suhu Dingin	7
2.3 Kolostrum	8
2.4 Kolostrum dan Kegunanya	10
2.5 Kolostrum Sebagai Anti Mikroba.....	12
BAB III	15
METODELOGI PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat.....	15
3.2 Materi dan Alat	15
3.3 Batasan Variabel dan Cara Pengamatan	15
3.4 Metode Penelitian	16
3.4.1 Rancangan Percobaan	18
3.5 Metode Analisis Data	19
3.6 Pelaksanaan	21
3.6.1 Tahapan Persiapan	21
3.6.2 Tahapan Pelaksanaan dan Pengambilan Data	21

BAB IV	22
HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Kondisi Umum	22
4.2 Kondisi Khusus	23
4.3 Hasil Analisis Susu Pasteurisasi	23
4.3.1 Analisis TPC (<i>Total Plate Count</i>)	23
4.3.2 Analisis pH.....	31
BAB V	39
PENUTUP	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	42



DAFTAR TABEL

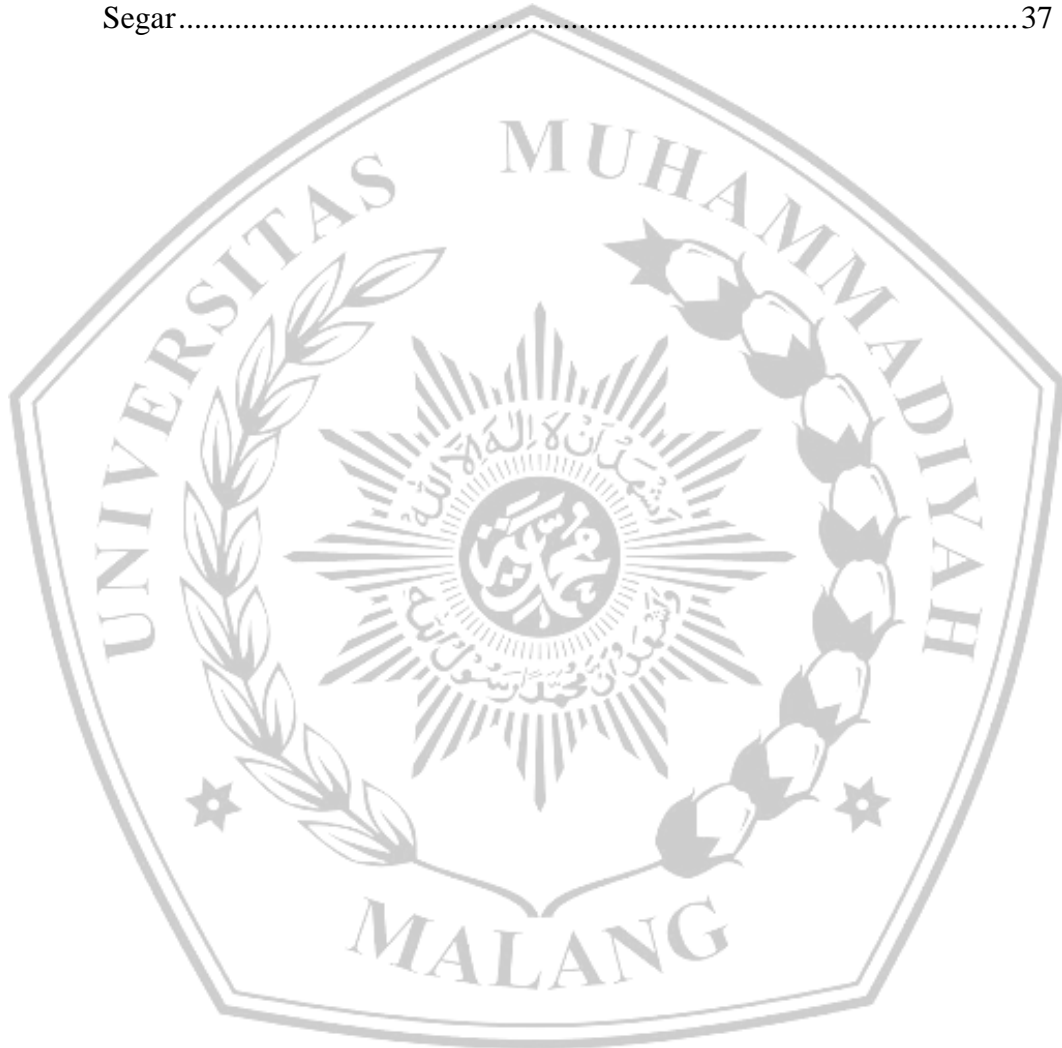
Tabel Keterangan Halaman

3.5.1. Tabulasi Data Penelitian	19
3.5.2. Analisa Variansi	20
4.3.1.1. Jumlah Bakteri Hari ke 0 Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Kolostrum Segar <i>Total Plate Count</i> (TPC) cfu/ml	24
4.3.1.2. Jumlah Bakteri Hari ke 4 Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Kolostrum Segar <i>Total Plate Count</i> (TPC) cfu/ml	25
4.3.1.3. Jumlah Bakteri Hari ke 8 Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Kolostrum Segar <i>Total Plate Count</i> (TPC) cfu/ml	26
4.3.1.4. Jumlah Bakteri Hari ke 12 Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Kolostrum Segar <i>Total Plate Count</i> (TPC) cfu/ml	27
4.3.1.5. Jumlah Bakteri Hari ke 16 Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Kolostrum Segar <i>Total Plate Count</i> (TPC) cfu/ml	28
4.3.1.6. Tabel Hasil Analisis Variansi Kualitas TPC pada Susu Pasteurisasi dengan penambahan kolostrum segar	30
4.3.1.7. Hasil Uji BNT Rerata Susu Pasteurisasi dengan penambahan kolostrum segar	30
4.3.2.1. Nilai pH Bakteri Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Kolostrum Segar Hari ke 0	32
4.3.2.2. Nilai pH Bakteri Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Kolostrum Segar Hari ke 4	33
4.3.2.3. Nilai pH Bakteri Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Kolostrum Segar Hari ke 8	34
4.3.2.4. Nilai pH Bakteri Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Kolostrum Segar Hari ke 12	35
4.3.2.5. Nilai pH Bakteri Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Kolostrum Segar Hari ke 16	36
4.3.2.6. Tabel Hasil Analisis Variansi Kualitas pH pada Susu Pasteurisasi dengan penambahan kolostrum segar	38
4.3.2.7. Hasil Uji BNT Rerata Susu Pasteurisasi dengan penambahan kolostrum segar.	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar Keterangan Halaman

3.4.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Susu Pasteurisasi dan penambahan kolostrum segar	16
3.4.2. Diagram Alir Proses Pengujian TPC	17
4.1. Grafik Rata Rata Jumlah Bakteri Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Kolostum Segar	29
4.2. Grafik Rata Rata pH Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Kolostum Segar.....	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Keterangan Halaman

1. Data TPC dan pH.....	44
2. Hasil Analisis SPSS	46
3. Dokumentasi Penelitian	50
4. Gambar Alat.....	57



ABSTRAK

ACHMAD CHOIRUDIN, 201310350311062, dengan judul skripsi “Umur Simpan Susu Pasteurisasi Pada Suhu Dingin Dengan Penambahan Kolostrum Segar.”. Penelitian ini dibimbing oleh: Dr. Ir. Khusnul Khotimah, MM. MP. Dan Dr. Ir. Ahmad Wahyudi.M.Kes

Susu pasteurisasi adalah pemanasan susu yang hanya sebentar dibawah suhu didih untuk membunuh patogen. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan kolosrum dengan lama penyimpanan terhadap nilai *Total Plate Count* dan nilai pH pada susu pasteurisasi dengan penambahan kolostrum.

Penelitian ini dibagi menjadi 5 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Masing-masing perlakuan yaitu P0 = susu pasteurisasi dengan penambahan kolostrum baru diproduksi atau 0 hari (kontrol), P1 = penyimpanan susu pasteurisasi selama 4 hari, P2 = penyimpanan susu pasteurisasi selama 8 hari, P3 = penyimpanan susu pasteurisasi selama 12 hari. P4 = penyimpanan susu pasteurisasi selama 16 hari, Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kualitas susu pasteurisasi dengan penambahan kolostrum dengan lama penyimpanan yang berbeda. Data dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap, dilanjutkan dengan uji BNT.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya simpan susu pasteurisasi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kualitas mikrobiologi susu dengan penambahan kolostrum segar.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh penyimpanan terhadap nilai TPC dan pH pada susu pasteurisasi dengan lama penyimpanan yang berbeda dengan pemberian konsentrasi 2% dapat menghambat pertumbuhan mikroba sampai 16 hari.

Kata kunci: kolostrum, Pasteurisasi, Penyimpanan, *Total Plate Count*. pH

ABSTRACT

ACHMAD CHOIRUDIN, 201310350311062, entitled “**Save Age Pasteurized Milk At Cold Temperatures With The Addition Of Fresh Colostrum.**”. This research guided by: Dr. Ir. Khusnul Khotimah, MM. MP. Dan Dr. Ir. Ahmad Wahyudi.M.Kes

Pasteurized milk is heating milk that is only briefly below the boiling temperature to kill pathogens. This study aims to determine the effect of adding colostrum with storage time to the Total Plate Count value and pH value in pasteurized milk with the addition of colostrum.

This research was divided into 5 treatments and repeated 3 times. Each treatment was P0 = pasteurized milk with the addition of newly produced colostrum or 0 days (control), P1 = storage of pasteurized milk for 4 days, P2 = storage of pasteurized milk for 8 days, P3 = storage of pasteurized milk for 12 days. P4 = pasteurized milk storage for 16 days. The parameter observed in this study was the quality of pasteurized milk with the addition of colostrum with different storage times. Data were analyzed using Completely Randomized Design, followed by LSD test.

The results showed that the storability of pasteurized milk had a very significant effect ($P < 0.01$) on the microbiological quality of milk by the addition of fresh colostrum in all treatments.

The conclusion of this study is that there is an effect of storage on TPC values and pH in pasteurized milk with different storage times by giving a concentration of 2% can inhibit the growth of microbes for up to 16 days.

Keywords: colostrum, Pasteurization, Storage, Total Plate Count. pH

DAFTAR PUSTAKA

- Andrews HA. 2002. The Health of Dairy Cattle. Victoria ,Australia: Blackwell
- Anjarsari, B. 2010. Pangan Hewani Fisiologi Pasca Mortem dan Teknologi. Graha Ilmu, Bandung.
- Benkerroum, N., B. Makkaoui, N. Bennani and H. Kamal. 2004. Antimicrobial activity of camel's milk against pathogenic strains of *Escherichia coli* and *Listeria monocytogenes*. *Int. J. Dairy. Technol.* 57:39-43.
- Blum, J. 2006. Nutritional physiology of neonatal calves. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.* 90: 1 – 11.
- Brit, T. J. and R. K. Robinson. 2008. Advanced Dairy Science and Technology. Blackweel Publishing. USA.
- Buckle. K.A, Edwards. R. A, Fleet. G. H, Wootton. M. 1987. Ilmu pangan. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Chanty CJ, Phillips RM, Gallagher MP. 2005 Analgesic effects of breastfeeding or pacifier use with maternal holding in term infant. *Ambul Pediatr* 5:359-64
- Collado, M. C., E. Isolauri, S. Salminen, and Y. Sanz 2009. The impact of probiotic on gut health. *Curr Drug Metab.* 10(1):68-78
- Conesa, C., L. Sanchez, C. Rota, M. D. Pérez, M. Calvo, S. Farnaud and R. W. Ewans. 2008. Isolation of lactoferrin from milk of different species: *Calorimetric and antimicrobial studies*. *Comp. Biochem. Physiol. B.* 150:131- 139.
- Conner, D. E. 1993. Naturally occurring compounds. Dalam : P. M. Davidson, A. L. Branen (Editors). *Antimicrobial in Food*. 2 nd Edition. Marcel Dekker, inc., New York.
- Connely, O. M. 2001. Review : Antiinflammatory activities of lactoferrin. *Journal of the American College of Nutrition.* 20 (2):389S-395S.
- Elmoslemanya. 2010. The association between bulk tank milk analysis for raw milk quality and on-farm management practices. *Prev Vet Med* 95: 32-40.
- Eniza. 2004. Ilmu pangan, pengantar ilmu pangan, nutrisi dan mikrobiologi .Gadjah mada university press. Yogyakarta.
- Frdiaz, S., 1992. Mikrobiologi Pangan I. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gopal, P. K. dan H. S. Gill. 2000. Oligosaccharides and glycoconjugates in bovine milk and colostrum. *British Journal of Nutrition*, 84, Suppl 1, S69-S74

- Herendra. 2009. Pengaruh proses distribusi terhadap peningkatan angka kuman pada susu sapi segar di peternakan Ram Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali. Skripsi Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hua F, Pan F, Sawano Y, Makino T, Kakehi Y, Komiyama M. 2008. Studies of the structure of multiferric ion-bound lactoferrin: A new antianemic edible material. *Int Dairy J.* 18:1051-1056.
- Heinrichs, J and Coleerv J. 2011. Composition and Hygiene of Colostrum on Modern ennsylvania Dairy Farms
- Idris, S (1992), Pengantar Teknologi Pengolahan Susu, Animal Husbandry Project, Universitas Brawijaya, Malang.
- Khotimah, khusnul, 2013. Pemanfaatan Kolostrum Sapi Perah untuk Fortifikasi Minuman Fungsional Berbasis Susu Dalam Rangka Meningkatkan Nilai Tambah Susu Sapi PFH pada Peternakan Rakyat. Fakultas pertanian peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
- Korhonen H. 2000. Antimicrobial factors in bovine colostrum. *J Sci Agric Soc Finl* 49:434-447.
- Kusumawati, N. 2000. Peranan bakteri asam laktat dalam menghambat *Listeria monocytogenes* pada bahan pangan. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 1 (1): 14 - 28.
- Lazzaro, J. 2000. Inhibition of starter cultures, *Aust. J. Dairy Technol.* 47: 100.
- Lindner. De Dea Y., Marcela s., Caroline T.M., Carlos R.S.. and erasmo N 2011. Recovery and identification of Bovine Colostrum Microfiora Using Traditional and Molecular Approaches. *Food Technol Biotechnol.* 49(3):364368
- Ma, Y. and D. M. Barbano, 2003. Effect of Temperature of CO₂ Injection on The pH and Freezing Point of Milk and Creams. *J. Dairy Science.* 86:1578=1589.
- Makmun, Purwanta 2008. Daya antimikroba in vitro kolostrum susu kuda sumbawa terhadap *Bacillus anthracis* hasil isolasi dari burung Onta. *J Agrisistem.* 4(1):53-60.
- Naidu, A. S. 2003. Antimicrobials from animals. Dalam : S. Roller (Editor). Natural Antimicrobials for the Minimal Pro cessing of Food. Woodhead Publishing Limited, Cambridge.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu nutrisi dan makanan ternak ruminan. Penerbit Universitas In-donesia, Jakarta.

- Rebelein, TW. 2010. The Effect of Heat Treatment on Micro Qualities of Bovine Colostrum Passive Immune Transfer of Neonatal Calves, and Future Animal Performance. *Inaugural Dissertation*. Muchen University
- Saputra, F. 2008. Perbandingan komposisi dan daya antimikroba antara susu sapi segar (*uht*), kolostrum sapi segar dan kolostrum sapi bubuk. J. Fakultas Teknologi Universitas Katolik Indonesia Atma jaya.
- Setya, A. W. 2012. Teknologi Pengolahan Susu. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Slamet Riyadi. Surakarta.
- Schanbacher, Fe. L., R. E. Goodman dan R. S Talhouk. 1993. Bovine mammary lactoferrin : implications from messenger ribonucleic acid (mRNA) sequence and regulation contrary to other milk proteins. *Journal of Dairy Science*. 76:3812-3831.
- Sudarwanto M. 1996. Mastitis pada sapi perah. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner Jilid I. Bogor 7-8 Nopember 1996. Bogor (Indonesia): Puslitbang Peternakan. hlm. 249-255.
- Sudarwanto M. and Robert K. 2012. Detection of *Listeria Monocytogenes* in Pasteurized Mil Sold In Bogor and Its Relationship With Human Health. Faculty of Veterinary Medicine; Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sudarwanto, M. 2012. Pemeriksaan Susu dan Produk Olahannya. IPB Press. Bogor.
- Sutardi, T., M.A.. 1983. Standarisasi Mutu Protein Bahan Makanan Ruminansia Berdasarkan Parameter Metabolisme oleh Mikroba Rumen. Fapet IPB bekerjasama dengan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdikbud, Jakarta.
- Takakura, N., H. Wakabayashi, H. Ishibashi, S. Teraguchi, Y. Tamura, H. Yamaguchi, dan S. Abe .2003. Oral lactoferrin treatment of experimental oral candidiasis in mice. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 47(8):2619–2623.
- Thahir, R., S.J. Munarso, dan S. Usmiati. 2005. Review hasil-hasil penelitian keamanan pangan produk peternakan. Prosiding Lokakarya Nasional Keamanan Pangan Produk Peternakan, Bogor, 14 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. hlm. 18–26.
- Thapar. 2005. Health factors in colostrums. *Indian journal of pediatric* 72:579- 581.
- Utami, Roesli 2001. ASI Eksklusif. Edisi II. Jakarta : Trubus Agrandaya
- Valik L., F. Gerner, and D. Laukova. 2003. Growth dynamics of *Bacillus cereus* and shelf-life of pasteurised milk. *Czech J. food SCI*. (21): 195–202.
- Walstra P *et al*. 1999. *Dairy Technology*. New York: Marcel Dekker Inc.

Yekta, M. A., F. Verdonck, W. V. D. Broeck, B. M. Goddeeris, E. Cox, and D. Vanrompay. 2010. Lactoferrin inhibits E . coli O157 : H7 growth and attachment to intestinal epithelial cells. *Veterinary Medicine* 2010:359-368.





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN

Program Studi Peternakan (Akreditasi A)

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 psw 224 Malang – 65144 Fax. (0341) 460782

Nomor : E. 2. g/ /Pet-FPP/UMM/ /2020
Lampiran : 1 Lembar
Hal : Bukti Deteksi Plagiasi

Assalamualaikum, Wr. Wb.

Menindaklanjuti Peraturan Rektor UMM No.2 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Deteksi Plagiasi pada Karya Ilmiah Dosen dan Mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Malang, Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Peternakan telah melakukan deteksi plagiasi pada karya ilmiah :

Nama : Achmad Choirudin
NIM : 201310350311062
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi
Judul : Umur Simpan Susu Pasteurisasi pada Suhu Dingin dengan Penambahan Kolostrum Segar
persentase Kesamaan :

No	Jenis Naskah	Persentase Kesamaan (%)	Batas Maksimum Kesamaan (%)	Keterangan
1.	Bab I	10	10	Sesuai
	Bab II	13	25	Sesuai
	Bab III	29	35	Sesuai
	Bab IV	14	15	Sesuai
	Bab V	5	5	Sesuai

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum, Wr. Wb.



Ketua Program Studi Peternakan

Dr. Ir. Asmah Hidayati, MS.
NIP. 11089030099

Malang, 17 Juni 2020

Admin Deteksi Plagiasi
Program Studi Peternakan

Dr. Ari Prima, S.Pt., M.Si
NIP. 180325051992

Tembusan :

1. Dosen Pembimbing 1 dan 2
2. Arsip